2 公式による展開

レッスン 1003 $(x+a)(x+b)$ の展開

ポイント

かけ算

● $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

たし算

計算のしくみ

$$
\begin{aligned}
(x+a)(x+b) &= x\times x + x\times b + a\times x + a\times b \\
&= x^2 + bx + ax + ab \\
&= x^2 + (a+b)x + ab
\end{aligned}
$$

（例）

$(+5)\times(-9)$

$(x+5)(x-9)=x^2-4x-45$

$+5-9$

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+1)(x+3)$

(2) $(t-2)(t+5)$

(3) $(x-6y)(x-10y)$

解答

(1) $(x+1)(x+3)=\boldsymbol{x^2+4x+3}$ …（答）

(2) $(t-2)(t+5)=\boldsymbol{t^2+3t-10}$ …（答）

(3) $(x-6y)(x-10y)=\boldsymbol{x^2-16xy+60y^2}$ …（答）

確認テスト　$(x+a)(x+b)$ の展開

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+5)(x+4)$

(2) $(y+1)(y-9)$

(3) $(a-7b)(a-8b)$

レッスン 1004　$(x \pm a)^2$ の展開

ポイント

● $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$

2 乗　2 乗　かけて 2 倍

$(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$

2 乗　2 乗　かけて 2 倍

（例）$(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$

x^2　3^2　$2 \times 3 \times x$

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+2)^2$

(2) $(x-4)^2$

(3) $(-x+3y)^2$

(4) $(2x-3)^2$

解答

(1) $(x+2)^2 = \boldsymbol{x^2+4x+4}$　…（答）

(2) $(x-4)^2 = \boldsymbol{x^2-8x+16}$　…（答）

(3) $(-x+3y)^2 = (-x)^2 + 2 \times 3y \times (-x) + (3y)^2$
$= \boldsymbol{x^2 - 6xy + 9y^2}$ …(答)

(4) $(2x-3)^2 = (2x)^2 - 2 \times 3 \times 2x + 3^2$
$= \boldsymbol{4x^2 - 12x + 9}$ …(答)

確認テスト $(x \pm a)^2$ の展開

次の式を展開しなさい。

(1) $(x-1)^2$

(2) $\left(x+\dfrac{1}{2}\right)^2$

(3) $(-x+20)^2$

(4) $(-2x+5y)^2$

レッスン 1005 $(x+a)(x-a)$ の展開

ポイント

● $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$

（x と x → 2乗、a と a → 2乗）

（例） $(5x+2)(5x-2) = 25x^2 - 4$

（$5x$ と $5x$ → $(5x)^2$、2 と 2 → 2^2）

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x-3)(x+3)$

(2) $(6-x)(6+x)$

(3) $(4x+7y)(4x-7y)$

解答

(1) $(x-3)(x+3)=\boldsymbol{x^2-9}$ …(答)

(2) $(6-x)(6+x)=\boldsymbol{36-x^2}$ …(答)

(3) $(4x+7y)(4x-7y)=(4x)^2-(7y)^2$
$=\boldsymbol{16x^2-49y^2}$ …(答)

確認テスト $(x+a)(x-a)$ の展開

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+2y)(x-2y)$

(2) $(5+x)(5-x)$

(3) $(a+4b)(a-4b)$